

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Junya AMANO et al.
Title: INITIATOR AND GAS GENERATOR
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: Herewith
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

- JAPAN Patent Application No. 2003-12497 filed 01/21/2003.
- JAPAN Patent Application No. 2003-296486 filed 08/20/2003.

In support of this claim, filed herewith are certified copies of said original foreign applications:

Respectfully submitted,

Date 11/19/2003

By 

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 672-5582
Facsimile: (202) 672-5399

Howard N. Shipley
Attorney for Applicant
Registration No. 39,370

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2003年 1月21日

出 願 番 号

Application Number:

特願2003-012497

[ST.10/C]:

[JP2003-012497]

出 願 人

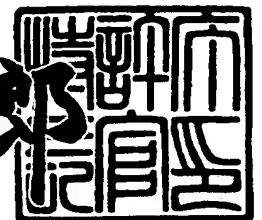
Applicant(s):

タカタ株式会社

2003年 6月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050642

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-10943

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 尼野 順也

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 西名 琢磨

【特許出願人】

 【識別番号】 000108591

 【氏名又は名称】 タカタ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086911

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 重野 剛

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 004787

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 イニシエータ及びガス発生器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 導電性のヘッダと、

該ヘッダの一侧に配置された反応薬剤と、

該反応薬剤を覆う覆装部材と、

該ヘッダを該一侧から他側まで貫通し、該他側から突出しており、該ヘッダとは絶縁されている電極ピンと、

該一侧において該ヘッダと電極ピンとの間に架設された、通電により熱を発生させる熱発生部と、

該他側において、該電極ピンと同軸的に該ヘッダから突設された筒状の端子と

該筒状端子の先端側に設けられたコネクタ係止部と

を備えてなるイニシエータ。

【請求項 2】 請求項 1 において、該コネクタ係止部は、該筒状端子の先端側に設けられた外向きの鍔部であることを特徴とするイニシエータ。

【請求項 3】 導電性のヘッダと、

該ヘッダの一侧に配置された反応薬剤と、

該反応薬剤を覆う覆装部材と、

該ヘッダを該一侧から他側まで貫通し、該他側から突出しており、該ヘッダとは絶縁されている電極ピンと、

該一侧において該ヘッダと電極ピンとの間に架設された、通電により熱を発生させる熱発生部と、

該ピンの先端側に設けられたコネクタ係止部と、

を備えてなるイニシエータ。

【請求項 4】 請求項 3 において、該コネクタ係止部は、先端に向って小径となる錐形状であることを特徴とするイニシエータ。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項において、該熱発生部は電橋線であることを特徴とするイニシエータ。

【請求項 6】 ガス発生剤と、このガス発生剤のガス発生反応を開始させるイニシエータとを備えたガス発生器において、該イニシエータが請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のイニシエータであることを特徴とするガス発生器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エアバッグ装置やシートベルトプリテンショナ等のガス発生器に組み込むのに好適なイニシエータと、このイニシエータを備えたガス発生器に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車等の高速移動体に設けられるエアバッグ装置は、袋状のエアバッグをインフレータと称されるガス発生器によって急速に膨張させるよう構成されている。このガス発生器は、ガス発生剤と、このガス発生剤のガス発生反応を開始させるイニシエータとを備えている。従来、このイニシエータは、反応薬剤と、この反応薬剤の反応を開始させるための抵抗発熱体としてのフィラメント状の電橋線（ブリッジワイヤ）とを備えている（例えば特開 2 0 0 0 - 2 9 2 0 9 9 号、米国特許第 5 4 0 4 2 6 3 号）。このイニシエータの後部には、通電用のコネクタに係止するためのコネクタ係止部が設けられている（特開 2 0 0 1 - 1 6 5 6 0 0 号）。

【0003】

この従来例に係るイニシエータの一例について第 3 図を参照して説明する。

【0004】

このイニシエータ 1 0 は、後部が開放した略有底円筒形状のカップ 1 2 を有している。このカップ 1 2 内に反応薬剤 1 4 が収容されている。カップ 1 2 の後部はヘッダ 1 6 によって閉鎖されている。このカップ 1 2 内には、該ヘッダ 1 6 を貫通した電極ピン 1 8 の先端側が臨んでいる。

【0005】

この電極ピン 1 8 の先端とヘッダ 1 6 との間に電橋線 2 2 が架設されている。

この電橋線 22 の両端はそれぞれ電極ピン 18 とヘッダ 16 とに溶接されている。この電極線 22 は、カップ 12 内において反応薬剤 14 に接している。

【0006】

なお、該電極ピン 18 とヘッダ 16 とは、ガラス等の絶縁材 19 により、電氣的に接触しないよう互いに離間して配置されている。

【0007】

ヘッダ 16 から電極ピン（グランドピン）20 が突設されている。ヘッダ 16 と各電極ピン 18、20 の根元側とを囲むように樹脂モールド 24 が形成され、この樹脂モールド 24 と一体化するように略々環状のカラー 26 が装着されている。

【0008】

このカラー 26 は、コネクタ 30 が差し込まれる穴 32 を備えている。この穴 32 の入口部分の内周面には、コネクタ 30 を係止するための係止凹部 34 が設けられている。コネクタ 30 の側面には、該コネクタ凹部 34 と係合する係止凸部 36 が設けられている。コネクタ 30 の先端面には、電極ピン 18、20 が差し込まれるピンジャック 18j、20j が設けられている。なお、コネクタ 30 の向きを一義的とするために、前記樹脂モールド 24 には D 字形の凸所 24D が設けられており、コネクタ 30 の先端面には、該凸所 24D が嵌合する D 字形の凹所 30D が設けられている。凸所 24D 及び凹所 30D は、D 字形の代りに T 字形とされることもある。

【0009】

車両衝突時等の緊急時には、各電極 18、20 を介してバッテリーから電橋線 22 に電圧が印加される。これにより、該電橋線 22 が発熱して反応薬剤 14 が点火され、反応を開始する。そして、この反応薬剤 14 の反応により高圧ガスや熱が生じ、これによりガス発生器のガス発生剤がガス発生反応を引き起こす。なお、この反応に伴ってカップ 12 は破れ、熱いガス等が放出される。

【0010】

なお、反応薬剤としては、例えば電橋線 22 を囲むように配置されたスチフ酸鉛とアルミニウム粉末の混合物よりなる第 1 反応薬剤、及び該第 1 反応薬剤を取

り囲むように配置された BKNO_3 又は黒色火薬よりなる第2反応薬剤が用いられる。第1反応薬剤は急速に発熱反応し、第2反応薬剤は第1反応薬剤の熱により反応を開始して高圧の熱いガス及び微粒子を発生させる。

【0011】

【特許文献1】

米国特許第5404263号

【特許文献2】

特開2000-292099号

【特許文献3】

特開2001-165600号

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のイニシエータ10にあっては、コネクタ30のD字形（又はT字形）凹所30Dとイニシエータ10の凸所24Dとを嵌合させるために、コネクタ30の向きをイニシエータ10の向きに正確に合致させる必要があり、コネクタ組付け作業特性に難がある。

【0013】

また、電極ピン18、20がピンジャック18j、20jに正しく差し込まれるようにするために、凸所24Dの向きと電極ピン18、20の位置関係を高精度とし、且つ電極ピン18、20間の距離も高精度のものとする必要がある。

【0014】

このようなことから、従来のイニシエータは製作コストが嵩みがちであった。

【0015】

また、従来のイニシエータにあっては、2本の電極ピン18、20が所定間隔において並列設置されているため、コネクタ30の幅が大きなものとなっていた。

【0016】

本発明は、上記従来の問題点を解決し、製作が容易で製作コストを低減でき、またコネクタを小型化しうるイニシエータと、このイニシエータを用いたガス発

生器を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明（請求項1）のイニシエータは、導電性のヘッドと、該ヘッドの一側に配置された反応薬剤と、該反応薬剤を覆う覆装部材と、該ヘッドを該一側から他側まで貫通し、該他側から突出しており、該ヘッドとは絶縁されている電極ピンと、該一側において該ヘッドと電極ピンとの間に架設された、通電により熱を発生させる熱発生部と、該他側において、該電極ピンと同軸的に該ヘッドから突設された筒状の端子と、該筒状端子の先端側に設けられたコネクタ係止部とを備えてなるものである。

【0018】

かかるイニシエータにあつては、電極ピンと筒状端子とが同軸状となっているため、コネクタの向きがいかなるものであつてもコネクタをイニシエータに対し結合することができ、コネクタの組付け作業特性が良好である。

【0019】

また、電極ピンと筒状端子とが同軸配置されているので、コネクタの大きさを小さくすることが可能である。

【0020】

なお、上記のコネクタ係止部として、筒状端子の端子の先端側に外向きの鍔部を設けてもよい（請求項2）。この構成は、簡易であり、製作も容易である。

【0021】

本発明（請求項3）のイニシエータは、導電性のヘッドと、該ヘッドの一側に配置された反応薬剤と、該反応薬剤を覆う覆装部材と、該ヘッドを該一側から他側まで貫通し、該他側から突出しており、該ヘッドとは絶縁されている電極ピンと、該一側において該ヘッドと電極ピンとの間に架設された、通電により熱を発生させる熱発生部と、該ピンの先端側に設けられたコネクタ係止部と、を備えてなるものである。

【0022】

かかるイニシエータにあつては、1本の電極ピンのみが設けられているため、

コネクタの向きがいかなるものであってもコネクタをイニシエータに対し結合することができ、コネクタの組付け作業特性が良好である。また、コネクタの大きさを小さくすることが可能である。

【 0 0 2 3 】

なお、上記のコネクタ係止部を、先端に向って小径となる錐形状とした場合、構成が簡易であり、製作も容易である（請求項 4）。

【 0 0 2 4 】

本発明では、通電により熱を発生させる熱発生部としては電橋線が好適である（請求項 5）。この電橋線は安価であり、イニシエータの製造が容易である。ただし、熱発生部は電橋線に限定されるものではない。

【 0 0 2 5 】

本発明のガス発生器は、ガス発生剤と、このガス発生剤のガス発生反応を開始させるための上記本発明のイニシエータとを備えたものである（請求項 6）。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して実施の形態について説明する。図 1、図 2 はそれぞれ本発明の実施の形態に係るイニシエータの断面図である。

【 0 0 2 7 】

図 1 のイニシエータ 5 0 では、カップ 5 2 及び該カップ 5 2 の入口部分に挿入されたヘッダ 5 4 によってケーシング 5 6 が構成され、このケーシング 5 6 内に反応薬剤 5 8 が充填されている。この実施の形態では、カップ 5 2 は SUS 3 0 4 等よりなる円形容器形状のものである。ヘッダ 5 4 の本体部分は、SUS 3 0 4 等の耐食性金属よりなる略円盤状であり、その外周面はカップ 5 2 の内周面に溶接等により固着されている。

【 0 0 2 8 】

このヘッダ 5 4 の円盤状本体部の外向き盤面の中央から筒状端子 5 4 A が突設されている。この筒状端子 5 4 A の先端部には外向き鰐状（厚肉フランジ状）のコネクタ係止部 5 4 a が設けられている。この筒状端子 5 4 A は、ヘッダ 5 4 の円盤状の本体部と一連一体となっている。

【0029】

この筒状端子54Aの先端面からヘッダ54の内向き盤面（ケーシング56の内部を向く面）まで貫通する孔60が設けられている。

【0030】

この孔60に電極ピン62が同軸状に挿入されている。該電極ピン62は、ヘッダ54と接触しないようにガラス等の絶縁性固着材料66により該ヘッダ54に固定されている。ピン62の先端は筒状端子54Aの外方に突出している。

【0031】

ケーシング56内においては、ヘッダ54のカップ内部側の盤面と電極ピン62の端面との間に電橋線68が架設されている。

【0032】

カップ52の外表面はナイロン、ポリプロピレン等よりなる樹脂カバー52aで覆われている。カップ52の後部側とヘッダ54の後端面はナイロン、ポリブチレンテレフタレート等よりなる樹脂モールド70によって覆われている。筒状端子54Aは該樹脂カバー70を貫通して外方に延出している。コネクタのグランド端子が該筒状端子54Aの先端側に接触する。

【0033】

反応薬剤58は、第1反応薬剤（着火薬）のみからなってもよく、第1反応薬剤と第2反応薬剤（酸化剤粒子）との混合物からなってもよい。第1反応薬剤としては特に制限はないが、Mg、Zr、Ti、W、B、Si、C、Be、Li、Al、V、CaC₂、Ca、Ce、La等の単体金属またはその合金、化合物等が使用される。第2反応薬剤としては特に制限はないが、KClO₄、KClO₃、KIO₄、NH₄ClO₄、NH₄NO₃、KNO₃、Fe₂O₃、Fe₃O₄、Sr(NO₃)₂、CuO、NiO等が使用される。

【0034】

このイニシエータ50に対しては、図1の上方からコネクタ（図1では図示略）が装着される。このコネクタには、電極ピン62が差し込まれるピンジャックと、筒状端子54Aが差し込まれる穴とが設けられている。この穴の内周面には、コネクタ係止部54aと係合するチャック部が設けられている。筒状端子54

Aが穴内に規定深さまで差し込まれると、該チャック部がコネクタ係止部54aに係止し、コネクタの離脱が阻止される。

【0035】

このように構成されたイニシエータ50においては、電極ピン62と筒状端子54Aとの間に電圧が印加されると、電橋線68が発熱し、反応薬剤58が反応を開始し、高圧で熱い微粒子を含むガスが発生する。なお、反応薬剤58が酸化剤粒子を含有する場合、酸化剤粒子の酸化作用により金属粒子が急速に酸化反応して熱を発生させるため、反応が促進される。

【0036】

このイニシエータ50にあっては、電極ピン62と筒状端子54Aとが同軸的となっているので、コネクタがピンジャック周りにいかなる方向を向いていても、該コネクタを筒状端子54Aに装着させることができる。また、電極ピン62と筒状端子54Aとが同軸状であるため、コネクタの大きさが小さくて足りる。さらに、イニシエータ50の製作も容易である。

【0037】

図2のイニシエータ80では、カップ82及び該カップ82の入口部分に挿入されたヘッダ84によってケーシング86が構成され、このケーシング86内に反応薬剤88が充填されている。この実施の形態では、カップ82はSUS304等よりなる円形容器形状のものである。ヘッダ84は、SUS304等よりなる、小径部84aと大径部84bとを有した略筒状の部材である。この小径部84aの外周面はカップ82の内周面に溶接等により固着されている。

【0038】

このヘッダ84の中心部には、筒軸心方向に貫通する孔90が設けられている。

【0039】

この孔90に電極ピン92が挿入されている。ピン92は、ヘッダ84と接触しないようにガラス等の絶縁性固着材料96により該ヘッダ84に固定されている。ピン92の先端はヘッダ84の外方に突出している。

【0040】

電極ピン 9 2 の先端には、先端ほど小径となる円錐台形状のコネクタ係止部 9 2 a が一体に設けられている。このコネクタ係止部 9 2 a の基端側は、電極ピン 9 2 よりも大径となっている。

【 0 0 4 1 】

ヘッダ 8 4 のカップ内部側の端面と電極ピン 9 2 の端面との間には電橋線 9 8 が架設されている。

【 0 0 4 2 】

カップ 8 2 の外面はナイロン、ポリプロピレン等よりなる樹脂カバー 8 2 a で覆われている。カップ 8 2 の後部側とヘッダ 8 4 の後端面はナイロン、ポリブチレンテレフタレート等よりなる樹脂モールド 1 0 0 によって覆われている。ヘッダ 8 4 の外側の端面の中央付近は樹脂モールド 1 0 0 によって覆われていない。コネクタのグランド端子がこのヘッダ 8 4 の露出面に接触する。

【 0 0 4 3 】

このイニシエータ 8 0 に対しては、図 2 の上方からコネクタ（図示略）が装着される。このコネクタには、電極ピン 9 2 が差し込まれるピンジャックが設けられている。このピンジャックの最奥部には、コネクタ係止部 9 2 a と係合するチャック部が設けられている。電極ピン 9 2 がピンジャック内に規定深さまで差し込まれると、該チャック部がコネクタ係止部 9 2 a に係合し、コネクタの離脱が阻止される。

【 0 0 4 4 】

このように構成されたイニシエータ 8 0 においては、電極ピン 9 2 とヘッダ 8 4 A との間に電圧が印加されると、電橋線 9 8 が発熱し、反応薬剤 8 8 が反応を開始し、高圧で熱い微粒子を含むガスが発生する。

【 0 0 4 5 】

図 2 のイニシエータ 8 0 においては、ヘッダ 8 4 から 1 本の電極ピン 9 2 のみが突設されており、コネクタは該電極ピン 9 2 の周方向においていかなる方向を向いていてもイニシエータ 8 0 に装着可能である。また、コネクタが小型のもので足りる。さらにイニシエータ 8 0 の製作も容易である。

【 0 0 4 6 】

本発明のイニシエータは、各種のガス発生器に適用することができる。このガス発生器は、運転席用、助手席用、後席用、サイド用、頭部保護用、歩行者保護用など各種のエアバッグ装置や、シートベルトテンショナなどに組み込むことができる。

【 0 0 4 7 】

【発明の効果】

以上詳述した通り、本発明によると、製作が容易で製造コストが低く、またコネクタを小型化しうるイニシエータと、このイニシエータを採用したガス発生器が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係るイニシエータの断面図である。

【図 2】

本発明の別の実施の形態に係るイニシエータの断面図である。

【図 3】

従来例に係るイニシエータの断面図である。

【符号の説明】

1 0, 5 0, 8 0 イニシエータ

1 2, 5 2, 8 2 カップ

1 6, 5 4, 8 4 ヘッド

5 4 A 筒状端子

5 4 a コネクタ係止部

5 6, 8 6 ケーシング

5 8, 8 8 反応薬剤

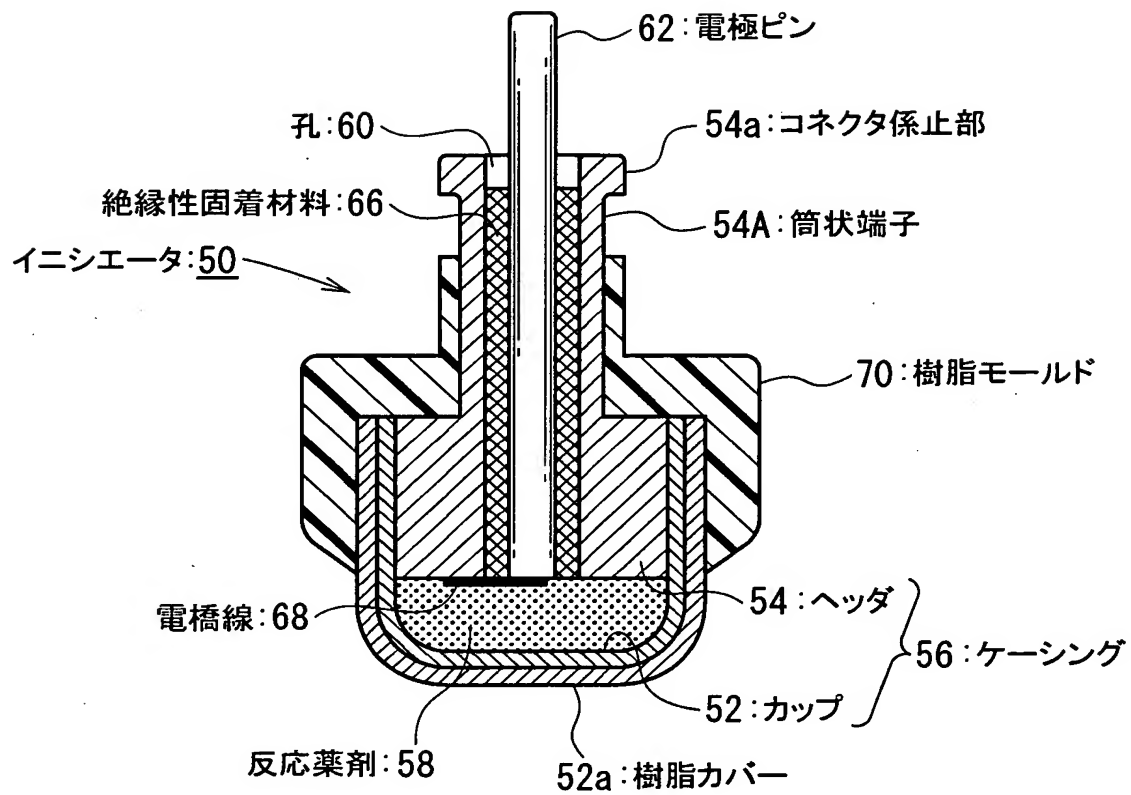
5 8 D 混合物

6 2, 9 2 電極ピン

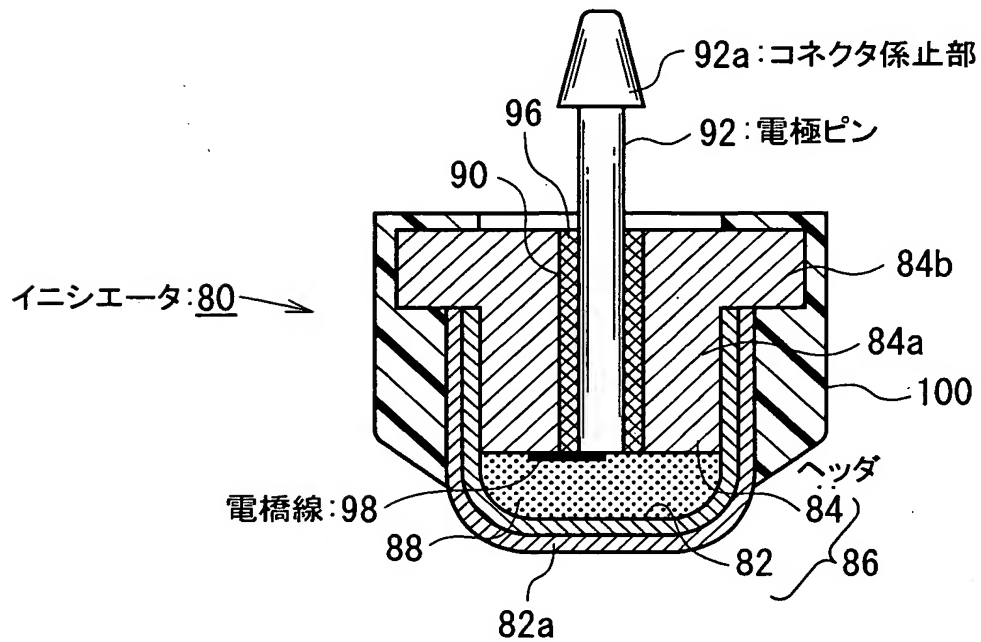
9 2 a コネクタ係止部

【書類名】 図面

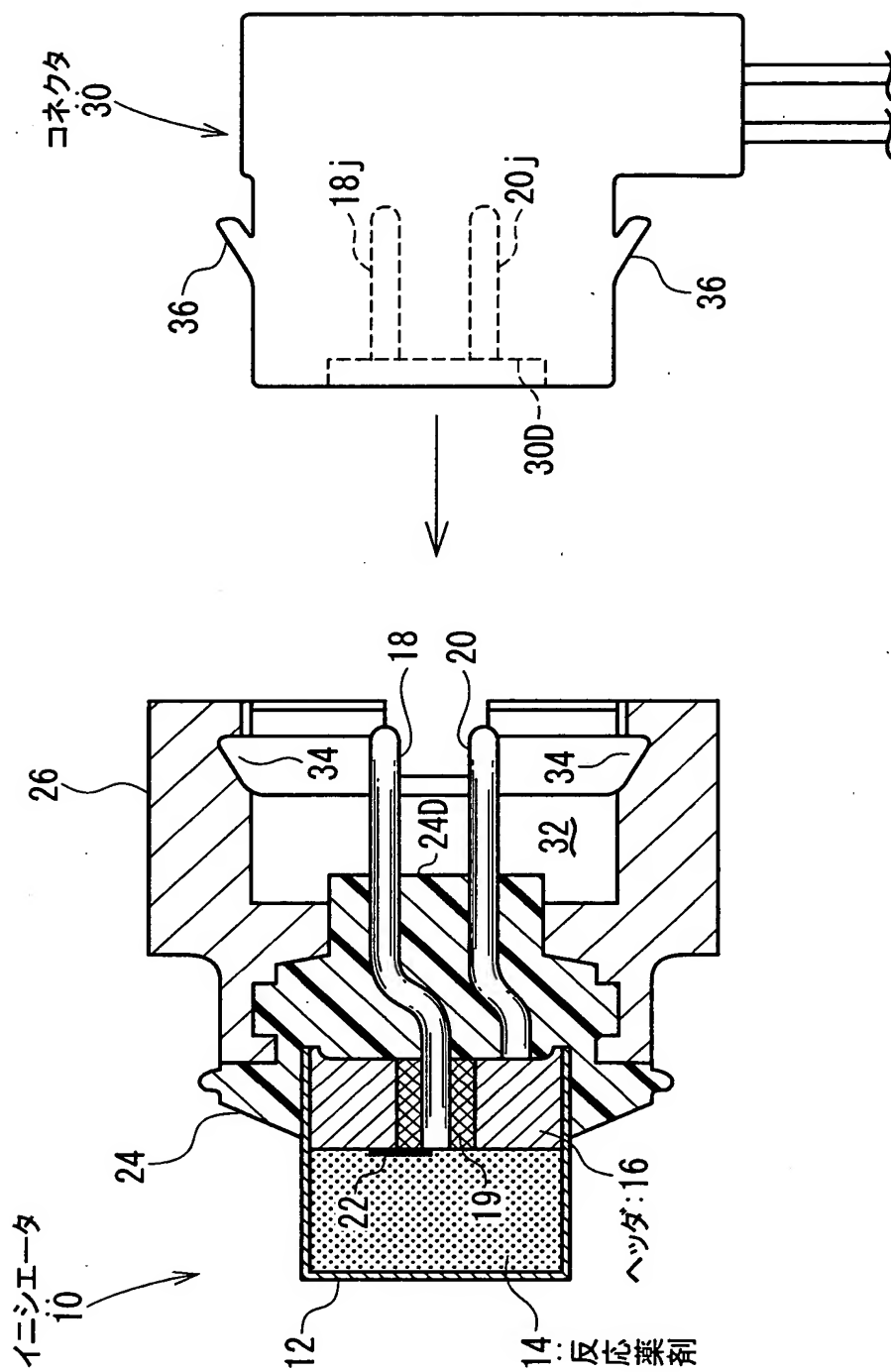
【図 1】



【図 2】



【図 3】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製作が容易で製造コストが低く、またコネクタを小型化しうるイニシエータと、このイニシエータを備えたガス発生器を提供する。

【解決手段】 イニシエータ 5 0 のケーシング 5 6 内に反応薬剤 5 8 が収容されている。ヘッダ 5 4 の孔 6 6 にピン 6 2 が挿入され、ガラス等により固着されている。電極ピン 6 2 とヘッダ 5 4 との間に電橋線 6 8 が架設されている。ヘッダ 5 4 から筒状端子 5 4 A が突設され、電極ピン 6 2 はこの筒状端子 5 4 A 内に挿通されている。筒状端子 5 4 A の先端にコネクタ係止部 5 4 a が設けられている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2003-012497 |
| 受付番号 | 50300090039 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第八担当上席 0097 |
| 作成日 | 平成15年 1月22日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成15年 1月21日 |
|-------|-------------|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000108591]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区六本木1丁目4番30号

氏 名 タカタ株式会社